Essai de culture mycélienne de quelques champignons comestibles zairois sur milieu semi-synthétique.

E.A. Musibono, M.H. Habari, et J.J. Paulus*

Keywords: Mycelial culture — Edible mushrooms — Semi-synthetic media.

Résumé

La culture mycélienne de sept espèces fongiques comestibles réparties dans cinq genres a été initiée à partir de fragments des tissus sporifères. Les résultats obtenus permettront de retenir les espèces qui se prêtent bien à la culture mycélienne en vue de leur production in vitro, phase préliminaire indispensable à la production des carpophores. Les milieux utilisés sont PDA ou SPDA.

Summary

This article describes some Zairian edible mushroom mycelium production by sporiferous tissues culture. The results obtained will permit to select those very easily adaptable for future carpophorous production in vitro on PDA or SPDA media.

Introduction

Le Zaïre possède une faune et une flore sauvage très riches et encore insuffisamment mises en valeur. C'est entre autres, le cas des champignons comestibles qui, s'ils sont objet de cueillette saisonnière, n'ont pas encore été mis en culture. Pour ce faire, il conviendrait de sélectionner les espèces qui se prêtent bien à la culture mycélienne à partir des spores ou des tissus sporifères. Les problèmes de fructification seront abordés ultérieurement. L'intérêt de pareille recherche réside en ce que menée normalement, elle devrait permettre de réduire la dépendance des consommateurs zairois par rapport à la cueillette saisonnière, d'ailleurs insuffisante. L'objectif final serait de disposer de champignons frais en suffisance toute l'année et même d'en exporter. En plus de l'objectif scientifique qu'il y a à connaître notre patrimoine biologique naturel, il convient de signaler la création d'emploi, etc.... L'épargne des devises destinées à l'importation des champignons en boîtes qu'on ne produit pas soi-même (espèces tempérées), générant ainsi la dépendance alimentaire.

Si la culture des champignons comestibles est millénaire en Asie, séculaire en Europe, elle est presque inconnue en Afrique, à l'exception cependant de quelques essais abandonnés par-ci, par-là. Heim et Cailleux (4) ont tenté la culture d'une Psalliote tropicale à Maboke en République Centrafricaine et signalent des essais Sud-africains. Au Cameroun, au Congo et au Rwanda, quelques essais sont entrepris à partir du blanc importé de l'Europe. Au Zaïre, l'expérience n'est qu'à ses débuts bien que la culture des champignons soit une réalité prouvée (1,2,3,4,5,7).

Signalons cependant qu'en certains milieux ruraux traditionnels zairois (Imbongo par exemple), certaines espèces fongiques font l'objet de culture. Les sclérotés de *Lentinus tuber-regium* Fr. ramenés des champs sont enfouis dans le sol au coin des cases où ils sont régulièrement arrosés jusqu'à l'apparition des carpophores. De même, *Termitomyces cf microcarpus* est cultivé sur des inflorescences mâles des palmiers à huile *Elaeis guineensis* en présence des termites. Le substrat couvert de feuilles fraîches est régulièrement arrosé. Ces deux cas peuvent être considérés comme

des essais culturels en milieu traditionnel zairois.

Matériel et méthodes

1. Matériel

Le matériel biologique utilisé est constitué des champignons ramenés de la région d'Imbongo (Bandundu-Zaïre) au Kwilu, à $\pm$ 550 Km au Sud-Est de Kinshasa. Le nombre d'espèces actuellement récoltées s'élève à 52. Elles sont du substrat ligneux en décomposition, à l'exception de *Lentinus tuber-regium* espèce à sclérote, et *Cantharellus* sp, espèce de litière forestière. Mais nos essais ne portent jusqu'ici que sur sept espèces quasi permanentes à l'état sec, sur le marché de Kinshasa; espèces reprises dans le tableau ci-dessous:

TABLEAU 1

Sept espèces de champignons comestibles utilisées dans nos essais

Noms scientifiques	Nom(s) vernaculaire(s)	Dialecte ou langue	Lieux d'observation
1. <i>Auricularia delicata</i> Mont.	Kilebu Matoyi Eleb	Kikongo Lingala Kibunda	Kikwit (Zaire) Kinshasa Imbongo
2. <i>Auricularia tenuis</i> Fr.	Kilebu Matoyi Untente	Kikongo Lingala Kibunda	Kikwit Kinshasa Imbongo
3. <i>Cantharellus</i> sp. Fr.	Butumbi Nses	Kikongo Kibunda	Kikwit Imbongo
4. <i>Gymnopilus</i> sp. Karst	Kanzan- galala Umemats	Kimbala Kibunda	Kikwit Imbongo
5. <i>Lentinus squarrosulus</i> Mont.	Bulongo Ukikung	Kikongo Kibunda	Kikwit Imbongo
6. <i>Lentinus tuber-regium</i> Fr	Tondo Epin	Kimbaia Kibunda	Kikwit Imbongo
7. <i>Schizophyllum commune</i> Fr	Bukolokoto Untun	Kikongo Kibunda	Kikwit Imbongo

N.B. Tous les lieux d'observation se trouvent au Zaïre.

*Unité de Gestion de la Faune et de la Flore — Département de Biologie — Faculté des Sciences — Université de Kinshasa — B.P. 190, KINSHASA XI (Zaïre).
Reçu le 08.03.1989 et accepté pour publication le 10.03.1992.

Ces espèces, à l'exception de *Lentinus tuber-regium*, espèce à sclérotés, sont lignicoles et poussent sur le bois mort ou en décomposition ou sur litière forestière.

Les milieux de culture utilisés ont été préparés à partir de patate douce (SPDA) ou de pomme de terre (PDA), de dextrose et d'agar-agar (1). La pomme de terre et la patate douce étaient achetées au marché de Ngaba (Kinshasa).

2. Méthode

2.1. Milieu de culture (PDA ou SPDA) (1):

Les milieux de culture PDA (Potatoes + Dextrose + Agar) ou SPDA (Sweet Potatoes + Dextrose + Agar) ont été préparés à partir du filtrat d'une décoction de 200 g de pomme de terre ou de patate douce ramené au litre avec de l'eau distillée, de 20 g de dextrose et 18 g d'agar-agar. La filtration s'est effectuée sur du papier filtre ou sur du tissu. Les milieux ont été coulés dans les boîtes de Pétri à raison de 10 ml par boîte. Les milieux et la verrerie ont été stérilisés et les manipulations se sont déroulées sous flux laminaire.

2.2. Bouturage des tissus sporifères (1):

Les carpophores désinfectés à l'alcool 70° pendant 10 secondes ont été ouverts de manière à atteindre le tissu sporifère. Les fragments de plus ou moins 3 mm ont été repiqués dans les différentes boîtes de Pétri sur PDA ou SPDA de façon aseptique. L'incubation à l'étuve à 27°C a duré 7 jours.

Résultats et discussion

Les résultats sont contenus dans le tableau 2, où:

P = pomme de terre; SP = Patate douce; D = Dextrose; A = Agar-agar; NBPE = Nombre de Boîtes de Pétri par Essai; + = croissance mycélienne réelle; - = pas de croissance mycélienne.

TABLEAU 2

espèces	NBPE	PDA	SPDA	Observation
<i>Auricularia delicata</i> Mont.	3	+	+	Abondant
<i>Auricularia tenuis</i> Fr.	3	+	+	Abondant
<i>Cantharellus</i> sp. Fr.	3	-	-	-
<i>Gymnopilus</i> sp. Karst	3	+	+	moins envahis.
<i>Lentinus squarrosulus</i> Mont.	3	+	+	Abondant
<i>Lentinus tuber-regium</i> Fr.	3	+	+	Très abondant
<i>Chizophyllum commune</i> Fr.	3	+	+	Abondant

Les résultats du tableau 2 montrent que sur les 7 espèces testées, une seule, *Cantharellus* sp, n'a pas donné de mycélium en milieux semi-synthétiques, non enrichis, testés. Serait-ce dû au hasard? Le nombre de répétition nous amène à écarter cette hypothèse. Manquerait-il un élément dans les milieux PDA ou SPDA testés ou au contraire contiendraient-ils un élément inhibiteur? Les essais ultérieurs permettront de répondre à ces questions.

Les 6 autres espèces ont montré une croissance mycélienne réelle sur ces deux milieux semi-synthétiques. Ce qui paraît prometteur dans la production de blanc (spawn) indispensable à la production des carpophores.

Signalons cependant que *Gymnopilus* sp a montré un mycélium moins abondant alors que chez *Lentinus tuber-regium* il était très abondant. Cela semble lié à la réalité spécifique. Plusieurs espèces des genres *Lentinus* et *Auricularia* ont déjà été domestiquées en Asie du Sud-Est (i.e. *Lentinus edodes* ou shiitake des japonais, *Auricularia polytricha*, *A. auricular-judae*) (2).

Le nombre d'essais limité à 3 ne contredit en rien nos résultats étant donné que seule la présence ou l'absence de mycélium a été recherchée dans ce travail préliminaire et exploratoire.

Conclusion et suggestions

Cet article nous a permis de tester in vitro sur PDA ou SPDA la croissance mycélienne de quelques espèces fongiques locales comestibles. Le développement du mycélium sur milieu artificiel est un atout pour nos recherches locales. En effet, la technique utilisée nous permettra de tester d'autres espèces, par ailleurs nombreuses, en vue de retenir celles dont la production du blanc serait prometteuse.

L'espèce *Lentinus tuber-regium* Fries a donné du mycélium très abondant, mais l'étude de la physiologie du sclérote reste indispensable si l'on veut assurer la vulgarisation de sa culture en milieu rural zaïrois; le sclérote étant l'organe de reproduction végétative utilisé en milieu traditionnel pour la fructification. Ce travail préliminaire ouvre une voie nouvelle à la Faculté des Sciences de Kinshasa où biologistes et chimistes œuvreront ensemble dans un domaine resté jusqu'ici vierge.

Remerciements

Les auteurs remercient MM. J. Rammeloo et Mayoni die Dito-mene pour leurs apports respectivement dans la détermination systématique des espèces et pour leur collaboration quotidienne à nos travaux.

Références bibliographiques

- Chang S.T. & Quimio T.H., editors, 1982. Tropical mushrooms, Biological nature and cultivation methods; Academy Press of Hong Kong, 490 pp.
- Goma M., 1985. Essai de valorisation des déchets agricoles par la culture des champignons supérieurs comestibles. Cas de Pleurotes (*Pleurotus* sp); mémoire inédit, I.D.R. Brazzaville, 124 pp.
- Harris B., 1978. La culture des champignons sauvages et hallucinogènes; Ed. l'Étincelle, Montréal, 368 pp.
- Heim R. et Cailleux R., 1965. Culture d'une Psalliote tropicale dans les régions chaudes, in Cahiers de la Maboke, **3** (2) 109-122.
- Heim R., 1967. La grande coulemelle d'Afrique équatoriale; in Cahiers de la Maboke, **5** (2) 63-69.
6. Hendrickx F., 1948. Catalogue des champignons signalés au Congo-Belge et au Rwanda-Urundi, série scientifique n°35, INEAC, Bruxelles; 220 pp.
7. Joly P., 1980. Culture des champignons; Ed. Dargaud, Neuilly-sur-Seine (France); 164 pp.
8. Romagnesi H., 1962. Petit Atlas des champignons; Tome I, Bordas, 418 pp.
9. Romagnesi H., Petit Atlas des champignons; Tome II, Bordas, 348 pp.
10. Romagnesi H., 1963. Petit Atlas des champignons; Tome III, Bordas 286 pp.

Musibono: Biologiste diplômé en Gestion de l'Environnement (UNIKIN) et en Génie de l'Environnement (I.H.E. Delft), Chef des travaux en Gestion de l'Environnement. Dépt. de Biologie / des Sciences / UNIKIN.

Haban: Licencié en Biologie, spécialisé en Myciculture, Assistant au Dépt. de Biologie / Fac. des Sciences / UNIKIN.

Paulus: Dr en Sciences, Professeur ordinaire en Gestion de l'Environnement, chef de l'unité de gestion de la faune et de la flore. Dépt. de Biologie / Fac. des Sciences / UNIKIN.